

# FLAT PANEL DISPLAY AND PORTABLE TERMINAL EQUIPMENT PROVIDED WITH THE FLAT PANEL DISPLAY

Publication number: JP2003295782

Publication date: 2003-10-15

Inventor: TAKAMURA MAKOTO; MINAMINO HIROTAKE

Applicant: ROHM CO LTD

Classification:

- international: G02F1/1339; G02F1/1333; G02F1/1345; G09F9/00; G09F9/30; H01L27/32; H01L51/50; H05B33/04; H05B33/06; H05B33/14; G02F1/13; G09F9/00; G09F9/30; H01L27/28; H01L51/50; H05B33/02; H05B33/04; H05B33/14; (IPC1-7): G09F9/00; G02F1/1333; G02F1/1339; G02F1/1345; G09F9/30; H05B33/04; H05B33/06; H05B33/14

- european:

Application number: JP20020102600 20020404

Priority number(s): JP20020102600 20020404

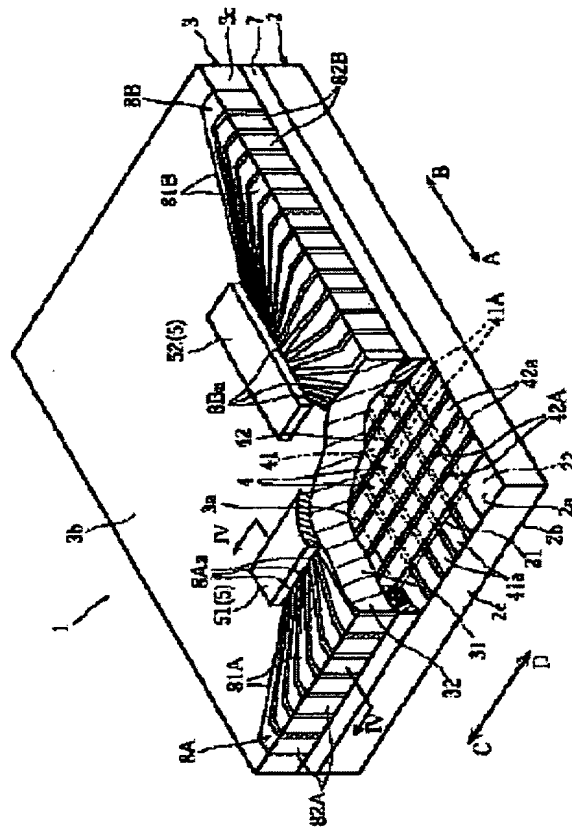
Report a data error here

## Abstract of JP2003295782

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a flat panel display capable of increasing the occupied ratio of an effective display area.

**SOLUTION:** The flat panel display provided with a 1st plate-like member, a 2nd plate-like member at least a part of which is opposed to the 1st plate-like member, a plurality of display elements each of which has a pair of electrode elements, and a driving IC connected to these display elements through a plurality of wires to drive the display elements, is characterized in that the 1st and 2nd plate-like members have opposite faces opposed to each other, non-opposite faces to be the other faces of the opposite faces and a plurality of end faces connecting between the opposite faces and the non-opposite faces, the wires have respective input terminal parts for applying driving voltage through the driving IC and each input terminal part is formed on the non-opposite face or the end face.

COPYRIGHT: (C)2004,JPO



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2003-295782  
(P2003-295782A)

(43)公開日 平成15年10月15日(2003.10.15)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード*(参考)
G 0 9 F 9/00	3 4 8	G 0 9 F 9/00	3 4 8 G 2 H 0 8 9
G 0 2 F 1/1333	5 0 0	G 0 2 F 1/1333	5 0 0 2 H 0 9 0
1/1339	5 0 0	1/1339	5 0 0 2 H 0 9 2
1/1345		1/1345	3 K 0 0 7
G 0 9 F 9/30	3 3 0	G 0 9 F 9/30	3 3 0 Z 5 C 0 9 4
審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 10 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2002-102600(P2002-102600)

(22)出願日 平成14年4月4日(2002.4.4)

(71)出願人 000116024

ローム株式会社

京都府京都市右京区西院溝崎町21番地

(72)発明者 高村 誠

京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内

(72)発明者 南野 裕隆

京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内

(74)代理人 100086380

弁理士 吉田 稔 (外4名)

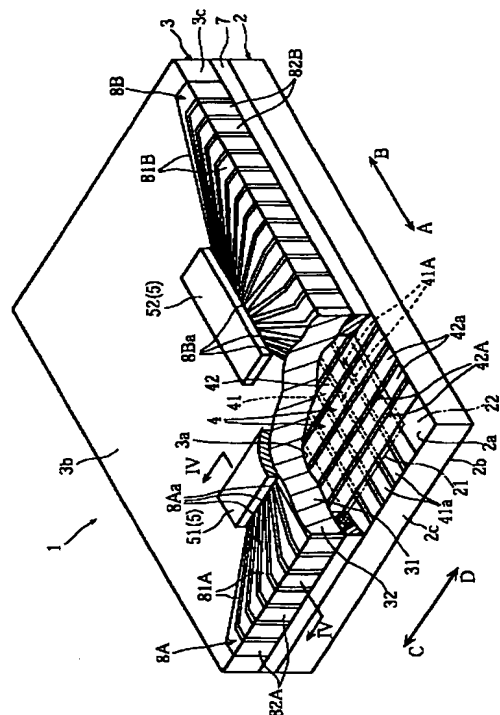
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 フラットパネルディスプレイ、およびこれを備えた携帯型端末機

(57)【要約】

【課題】 有効表示領域の占有割合を大とすることができるフラットパネルディスプレイを提供する。

【解決手段】 第1板状部材と、この第1板状部材に対して少なくとも一部が対向する第2板状部材と、マトリクス状に配置され、かつ一对の電極要素を有する複数の表示要素と、これらの表示要素に対して複数の配線を介して接続され、かつ上記複数の表示要素を駆動するための駆動ICと、を備えたフラットパネルディスプレイであって、上記第1および第2板状部材は、これらが互いに対向する対向面と、この対向面とは反対の面である非対向面と、上記対向面および上記非対向面の間を繋ぐ複数の端面と、を有しており、かつ、上記複数の配線は、上記駆動ICを介して駆動電圧を付与するための入力端子部を有しており、上記各入力端子部は、上記非対向面または上記端面に設けられていることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1板状部材と、この第1板状部材に対して少なくとも一部が対向する第2板状部材と、マトリクス状に配置され、かつ一对の電極要素を有する複数の表示要素と、これらの表示要素に対して複数の配線を介して接続され、かつ上記複数の表示要素を駆動するための駆動ICと、を備えたフラットパネルディスプレイであって、

上記第1および第2板状部材は、これらが互いに対向する対向面と、この対向面とは反対の面である非対向面と、上記対向面および上記非対向面の間を繋ぐ複数の端面と、を有しており、かつ、

上記複数の配線は、上記駆動ICを介して上記表示要素に駆動電圧を付与するための入力端子部を有しており、上記各入力端子部は、上記非対向面または上記端面に設けられていることを特徴とする、フラットパネルディスプレイ。

【請求項2】 上記入力端子部は、上記第1および第2板状部材のうちの少なくとも一方における上記非対向面に設けられており、

上記駆動ICは、当該板状部材の上記非対向面に実装されている、請求項1に記載のフラットパネルディスプレイ。

【請求項3】 上記第1板状部材と上記第2板状部材とは、シール部材を介して接合されており、

上記各配線は、上記第1および第2板状部材のうちの上記入力端子部が形成された板状部材における上記対向面に形成された対向面配線部を有しており、かつ、

上記一对の電極要素のうちの少なくとも一方の電極要素は、上記シール部材を介して上記対向面配線部と電気的に接続されている、請求項1または2に記載のフラットパネルディスプレイ。

【請求項4】 上記シール部材は、異方性導電樹脂により構成されている、請求項3に記載のフラットパネルディスプレイ。

【請求項5】 上記各配線は、上記第1および第2板状部材のうちの上記入力端子部が形成された板状部材における上記非対向面に形成され、かつ上記入力端子部を含む非対向面配線部と、当該板状部材の上記端面に形成され、かつ上記非対向面配線部と上記対向面配線部との間を接続する端面配線部と、をさらに有している、請求項3または4に記載のフラットパネルディスプレイ。

【請求項6】 上記各配線は、上記第1および第2板状部材のうちの上記入力端子部が形成された板状部材における上記非対向面に形成され、かつ上記入力端子部を含む非対向面配線部と、上記非対向面配線部と上記対向面配線部との間を接続するスルーホールと、をさらに有している、請求項3または4に記載のフラットパネルディスプレイ。

【請求項7】 基板と、マトリクス状に配置された複数の

の表示要素と、これらの表示要素に対して複数の配線を介して接続され、かつ上記複数の表示要素を駆動するための駆動ICと、を備えたフラットパネルディスプレイであって、

上記基板は、上記複数の表示要素が形成された能動面と、この能動面とは反対の面である受動面と、上記能動面および上記受動面の間を繋ぐ複数の端面と、を有しており、かつ、

上記複数の配線は、上記駆動ICを介して上記表示要素に駆動電圧を付与するための入力端子部を有しており、上記入力端子部は、上記受動面または上記端面に設けられていることを特徴とする、フラットパネルディスプレイ。

【請求項8】 上記表示要素は、一对の電極要素の間に設けられた有機物層を有しており、

この有機物層は、上記一对の電極要素を用いた電圧印加に基づくエレクトロルミネセントにより発光するように構成されている、請求項1ないし7のいずれかに記載のフラットパネルディスプレイ。

【請求項9】 特定の情報を視認させるための情報表示手段を備えた携帯型端末機であって、

上記情報表示手段として、請求項1ないし8のいずれかに記載のフラットパネルディスプレイを用いたことを特徴とする、携帯型端末機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本願発明は、たとえば液晶表示装置、LED表示装置、有機ELあるいは無機EL表示装置などのフラットパネルディスプレイ、およびこれを備えた携帯型端末機に関する。なお、フラットパネルディスプレイなる用語の意味中には、面状発光装置としても使用できるものも含まれる。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、携帯型電話機やPDA(Personal Digital Assistant)などの携帯型端末機には、フラットパネルディスプレイが備えられている。図8は、従来の携帯型端末機の一例としての携帯型電話機を示す概略斜視図、図9は、従来のフラットパネルディスプレイの一例としての有機EL表示装置を示す概略斜視図である。図8に示す携帯型電話機101Bは、図9に示す有機EL表示装置(以下、単に「表示装置」という)101を備えたものであって、表示装置101の後述する有効表示領域が表示画面S101として構成されている。

【0003】図9に示すように、表示装置101は、基板102と、この基板102に対向するカバー103と、一对の電極要素41、42(第1電極要素41、第2電極要素42)を有する複数の表示要素4と、これらの表示要素4を駆動するための駆動IC51、52とを備えており、一对の電極要素41、42の間には、発光層を有する有機物層(図示略)が設けられている。

【0004】基板102は、透明基板であり、後述するアノード41Aおよびカソード42Aが配置される電極配置領域121と、画像表示に直接的には関与しない領域であって、電極配置領域121に隣接して設けられた非表示領域129とを有している。カバー103は、表示要素4を保護するためのものであって、基板102の電極配置領域121上にシール部材107を介して接合されている。すなわち、この表示装置101は、基板102の非表示領域129がカバー103の側方へ突出した構造となっている。

【0005】基板102上には、帯状に形成されかつ互いに直交する複数のアノード41Aおよび複数のカソード42Aが積層されており、その交差領域がそれぞれ表示要素4とされる。つまり、第1および第2電極要素41、42はそれぞれ、各アノード41Aおよび各カソード42Aにおける各表示要素4に対応する部分である。駆動IC51、52は、各アノード41Aおよび各カソード42Aに対して配線108A、108Bを介して導通している。駆動IC51、52が作動して、選択された表示要素に対応する第1電極要素41と第2電極要素42との間に所定の電圧が付与されると、発光層で発光が生じ、この光がアノード41Aないし基板102を透過して外部に出射される。このようにして選択された表示要素が発光することによって画像が表示される。ここで、画像が表示される有効表示領域は、表示要素4が配置される領域であって、電極配置領域121において、シール部材107が配置される領域を除いた領域となる。すなわち、有効表示領域は、基板102において、シール部材107が配置される領域と、非表示領域129とを除いた領域となる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、駆動IC51、52は、図9に良く表われているように、非表示領域129上に直接実装されるか、または、非表示領域129上に接続されたフレキシブルフラットケーブル(FPC91)上に実装されている。換言すれば、非表示領域129は、駆動IC52やFPC91、92を接合させるため、あるいは、配線108A、108Bを形成するための領域であり、ある程度の広さを必要とする。したがって、表示装置101の平面視において、上記有効表示領域の占有割合が小となる。このような場合、表示装置101の平面視における面積を所定の値にするときには、有効表示領域の面積が小となり、逆に、有効表示領域の面積を所定の値にするときには、表示装置101の平面視における面積が大になってしまう。

【0007】また、近年においては、携帯型電話機に対して、端末機本体の小型化かつ表示画面の大型化が所望されているが、上記表示装置101を備えた携帯型電話機101Bでは、表示装置101において有効表示領域の占有割合が小さいため、このような要望に対応するこ

とができない。より詳細には、図8に示すように、携帯型電話機101Bでは、表示装置における有効表示領域により構成される表示画面S<sub>101</sub>の周囲に、比較的大きな幅L<sub>A</sub>、L<sub>B</sub>を有する枠部110が形成されることとなり、表示画面S<sub>101</sub>が比較的狭くなってしまふ。

【0008】本願発明は、上記した事情のもとで考え出されたものであって、有効表示領域の占有割合を大とすることができるフラットパネルディスプレイ、およびこれを備えた携帯型端末機を提供することをその課題とする。

【0009】

【発明の開示】上記課題を解決するため、本願発明では、次の技術的手段を講じている。

【0010】すなわち、本願発明の第1の側面により提供されるフラットパネルディスプレイは、第1板状部材と、この第1板状部材に対して少なくとも一部が対向する第2板状部材と、マトリクス状に配置され、かつ一対の電極要素を有する複数の表示要素と、これらの表示要素に対して複数の配線を介して接続され、かつ上記複数の表示要素を駆動するための駆動ICと、を備えたフラットパネルディスプレイであって、上記第1および第2板状部材は、これらが互いに対向する対向面と、この対向面とは反対の面である非対向面と、上記対向面および上記非対向面の間を繋ぐ複数の端面と、を有しており、かつ、上記複数の配線は、上記駆動ICを介して上記表示要素に駆動電圧を付与するための入力端子部を有しており、上記各入力端子部は、上記非対向面または上記端面に設けられていることを特徴としている。

【0011】上記入力端子部は、たとえば、上記第1および第2板状部材のうちの少なくとも一方における上記非対向面に設けられており、上記駆動ICは、当該板状部材の上記非対向面に実装されている。

【0012】上記第1板状部材と上記第2板状部材とは、たとえば、シール部材を介して接合されており、上記各配線は、上記第1および第2板状部材のうちの上記入力端子部が形成された板状部材における上記対向面に形成された対向面配線部を有しており、かつ、上記一対の電極要素のうちの少なくとも一方の電極要素は、上記シール部材を介して上記対向面配線部と電気的に接続されている。上記シール部材としては、異方性導電樹脂を用いることができる。

【0013】上記駆動ICと複数の電極要素とを接続するためには、上記各配線は、たとえば、上記第1および第2板状部材のうちの上記入力端子部が形成された板状部材における上記非対向面に形成され、かつ上記入力端子部を含む非対向面配線部と、当該板状部材の上記端面に形成され、かつ上記非対向面配線部と上記対向面配線部との間を接続する端面配線部と、をさらに有するものとして形成される。

【0014】また、上記各配線は、たとえば、上記第1

および第2板状部材のうちの上記入力端子部が形成された板状部材における上記非対向面に形成され、かつ上記入力端子部を含む非対向面配線部と、上記非対向面配線部と上記対向面配線部との間を接続するスルーホールと、をさらに有するものとして形成することもできる。

【0015】本願発明の第2の側面により提供されるフラットパネルディスプレイは、基板と、マトリクス状に配置された複数の表示要素と、これらの表示要素に対して複数の配線を介して接続され、かつ上記複数の表示要素を駆動するための駆動ICと、を備えたフラットパネルディスプレイであって、上記基板は、上記複数の表示要素が形成された能動面と、この能動面とは反対の面である受動面と、上記能動面および上記受動面の間を繋ぐ複数の端面と、を有しており、かつ、上記複数の配線は、上記駆動ICを介して上記表示要素に駆動電圧を付与するための入力端子部を有しており、上記入力端子部は、上記受動面または上記端面に設けられていることを特徴としている。

【0016】本願発明のフラットパネルディスプレイは、有機EL表示装置として構成することができる。この場合、上記表示要素は、一対の電極要素の間に設けられた有機物層を有しており、この有機物層は、上記一対の電極要素を用いた電圧印加に基づくエレクトロルミネセントにより発光するように構成される。

【0017】本願発明の第3の側面により提供される携帯型端末機は、特定の情報を視認させるための情報表示手段を備えた携帯型端末機であって、上記情報表示手段として、本願発明の第1または第2の側面に係るフラットパネルディスプレイを用いたことを特徴としている。

【0018】本願発明でいう携帯型端末機としては、たとえば、携帯型電話機、PDA、ノート型パーソナルコンピュータなどがある。

【0019】本願発明のその他の特徴および利点については、以下に行う発明の実施の形態の説明から、より明らかになるであろう。

#### 【0020】

【発明の実施の形態】以下、本願発明の好ましい実施の形態について、図面を参照して具体的に説明する。

【0021】図1は、本願発明に係る携帯型端末機の一例としての携帯型電話機を示す概略斜視図、図2は、本願発明に係るフラットパネルディスプレイの一例としての有機EL表示装置を示す概略斜視図である。図3は、図2の有機EL表示装置の内部構造を詳細に示す概略斜視図、図4は、図2のIV-IV線に沿う断面図である。また、図5は、本願発明に係るフラットパネルディスプレイの他の例を示す概略断面図である。なお、これらの図において、従来例を示す図8および図9に表された部材、部分等と同等のものにはそれぞれ同一の符号を付しである。

【0022】図1に示す携帯型電話機1Bは、特定の情

報を視認させるための情報表示手段1Aを有している。

この携帯型電話機1Bは、情報表示手段1Aとして、図2に示す有機EL表示装置（以下、単に「表示装置」という）1を備えており、表示装置1の後述する有効表示領域が表示画面S<sub>1</sub>とされている。この携帯型電話機1Bには、表示画面S<sub>1</sub>を囲むようにして形成される枠部10が設けられている。

【0023】図2に示すように、表示装置1は、第1板状部材としての基板2と、この基板に対して少なくとも一部が対向する第2板状部材としてのカバー3と、マトリクス状に配置された複数の表示要素4と、これら複数の表示要素4を駆動するための駆動IC5とを備えている。この表示装置1は、表示要素4が、一対の電極要素41、42（第1電極要素41、第2電極要素42）と、これら一対の電極要素41、42の間に設けられた有機物層6（図3参照）と、を有しており、この有機物層6が、一対の電極要素41、42を用いた電圧印加に基づくエレクトロルミネセントにより発光するように構成されている。

【0024】また、この表示装置1は、本実施形態では、線順次方式によるパッシブ駆動により各表示要素4を駆動させる構成とされたものであって、基板2とカバー3との間に、帯状に形成されかつ互いに交差する複数のアノード41Aおよび複数のカソード42Aが設けられており、その交差領域がそれぞれ表示要素4とされている。なお、第1および第2電極要素41、42は、各アノード41Aおよび各カソード42Aにおける各表示要素4に対応する部分とされている。

【0025】上記基板2は、透明基板であり、たとえば透明なガラスや樹脂製フィルムにより形成されている。この基板2は、全体として平面視矩形の平板状に形成されており、カバー3に対向する対向面（能動面）2aと、この対向面2aとは反対の面である非対向面（受動面）2bと、対向面2aおよび非対向面2bの間を繋ぐ複数の端面2cとを有している。また、この基板2は、表示要素4が配置される表示要素配置部21と、表示要素配置部21を囲むように配置された周縁部22とからなる。表示要素配置部21は、この表示装置1の有効表示領域とされる部分であって、基板2の中央部分に設けられており、平面視矩形形状を呈している。周縁部22は、その幅寸法（表示要素配置部21の周縁から基板2の周縁までの距離）が比較的小となるように設けられている。

【0026】上記カバー3は、表示要素4の劣化を防止するための保護部材として構成されたものであり、たとえばガラスやセラミックあるいは樹脂など、絶縁性を有する材料により形成されている。カバー3は、基板2に対してシール部材7（詳細については後述）を介して接合されており、基板2とカバー3との間が密閉状態とされている。このカバー3は、平面視において、基板2と

同等の広さとなるように形成されており、その周縁部32と、基板2の周縁部22との間にシール部材7が配置される。また、このカバー3は、本実施形態では、全体として平板状とされており、基板2に対向する対向面3aと、この対向面3aとは反対の面である非対向面3bと、対向面3aおよび非対向面3bの間を繋ぐ複数の端面3cとを有している。

【0027】なお、上記カバー3は、本実施形態では、全体として平板状に形成されているが、たとえば、その周縁部32が基板2に向かって突出したような形状、すなわち全体として箱型状に形成されていてもよい。

【0028】上記各アノード41Aは、透明な電極であり、たとえばITO (Indium Tin Oxide) 膜を蒸着した後にエッチング処理を施すなどして形成される。各アノード41Aは、図2および図3の矢印AB方向に延びるように形成されており、それらの端部は、基板2の周縁部22上まで延びて端部電極要素41aとされている。

【0029】上記各カソード42Aは、アノード41Aに直交して図2および図3の矢印CD方向に延びるように形成されており、それらの端部は、基板2の周縁部22上まで延びて端部電極要素42aとされている。このようなカソード42Aは、たとえばアルミニウム膜を蒸着した後にエッチング処理を施すなどして形成される。

【0030】上記有機物層6は、図3に示すように、複数のホール注入層61、複数のホール輸送層62、複数の発光層60、複数の電子輸送層63、複数の電子注入層64からなる。

【0031】ホール注入層61は、アノード41Aからのホールの取り出し効率、つまり有機物層6へのホール注入効率を向上させる役割を有するものである。ホール輸送層62は、発光層60へのホールの移動を効率良く行うとともに、カソード42Aからの電子が発光層60を超えてアノード41Aへ移動するのを抑制し、発光層60における電子とホールとの再結合効率を高める役割を有するものである。

【0032】ホール注入層61およびホール輸送層62は、アノード41Aと同一方向（図2および図3の矢印AB方向）に延びる帯状に形成されている。ホール注入層61は、アノード41A上に、ホール輸送層62は、ホール注入層61上に積層形成されている。

【0033】各発光層60は、アノード41Aの延びる方向（図2および図3の矢印AB方向）と直交する方向（図2および図3の矢印CD方向）に延びる帯状に形成されている。各発光層60は、発光物質を含んでおり、アノード41Aからのホールとカソード42Aからの電子との再結合により励起子を生成する場である。励起子は、発光層60を移動するが、その過程において発光物質が発光する。

【0034】電子注入層64は、各カソード42Aからの電子の取り出し効率、つまり有機物層6への電子注入

効率を向上させる役割を有するものである。電子輸送層63は、各発光層60への電子の移動を効率良く行うとともに、各アノード41Aからのホールが発光層60を超えてカソード42Aへ移動するのを抑制し、発光層60における電子とホールとの再結合効率を高める役割を有するものである。

【0035】電子輸送層63および電子注入層64は、発光層60と同一方向（図2および図3の矢印CD方向）に延びる帯状に形成されている。電子輸送層63は、発光層60上に、電子注入層64は、電子輸送層63上に積層形成されている。

【0036】上記駆動IC5は、表示装置1の外部から図示しないフレキシブルフラットケーブル（FPC）などを介して供給または送信されてくる所定の電力および信号に基づいて、各アノード41Aおよび各カソード42Aに対する電圧印加を制御する。本実施形態では、駆動IC5として、図2に示すように、2つの駆動IC51、52が備えられている。駆動IC51は、複数のアノード41Aに導通されており、各アノード41Aに対して順次選択電圧を印加する。一方、駆動IC52は、複数のカソード42Aに導通されており、各カソード42Aに対して、表示要素4に応じた信号電圧をクロックパルスに同期させて入力する。

【0037】この表示装置1においては、図2に示すように、駆動IC51および駆動IC52はそれぞれ、カバー3の非対向面3b上に実装されており、各表示要素4に対して、以下に説明する複数の配線8Aおよび配線8Bを介して接続されている。

【0038】すなわち、図2に示すように、配線8Aおよび配線8Bはそれぞれ、アノード41Aおよびカソード42Aと同数のものが形成されており、カバー3の表面に形成されている。各配線8A、8Bは、図2および図4に示すように、駆動IC51、52を介して駆動電圧を付与するための入力端子部8Aa、8Baを有しており、これらの入力端子部8Aa、8Baは、カバー3の非対向面3bに設けられている。各配線8A、8Bは、非対向面配線部81A、81Bと、端面配線部82A、82Bと、対向面配線部83A、83Bとを有しており、アノード41Aおよびカソード42Aは、対向面配線部83A、83Bに対して、上記シール部材7を介して電氣的に接続されている。

【0039】図4からよくわかるように、対向面配線部83A（83B）は、カバー3の対向面3aに形成されており、本実施形態では、その周縁部32に設けられている。各対向面配線部83A、83Bは、アノード41Aおよびカソード42Aの上記各端部電極要素41a、42aと対向するように配置されており、これらに対してシール部材7内の後述する導電粒子72により導通される。

【0040】端面配線部82A、82Bは、カバー3の

端面3cに形成されている。各端面配線部82A、82Bは、カバー3の厚み全体にわたるように形成されており、その下端部が各対向面配線部83A、83Bと連結している。

【0041】非対向面配線部81A、81Bは、カバー3の非対向面3bに形成されている。各非対向面配線部81A、81Bは、各端面配線部82A、82Bの上端から駆動IC51、52に向かって延びるように形成されており、その先端に上記入力端子部8Aa、8Baが形成されている。駆動IC51、52は、異方性導電樹脂70などにより、それらの各出力端子5aが各入力端子部8Aa、8Baと導通させられるように、カバー3の非対向面3b上に実装される。

【0042】このような非対向面配線部81A、81B、端面配線部82A、82Bおよび対向面配線部83A、83Bは、たとえば、アルミニウムなどの金属薄膜を各面に蒸着した後、これをエッチングするなどして形成される。

【0043】シール部材7は、上述したように、基板2とカバー3とを接合させるためのものであるが、上記各対向面配線部83A、83Bと、アノード41Aあるいはカソード42Aの各端部電極要素41a、42aとが対向する部分では、これらを導通させる一方で、それ以外の部分では、絶縁状態となるように構成されている。このようなシール部材7は、たとえば、公知の異方性導電樹脂により構成される。異方性導電樹脂は、絶縁性を有する接着性樹脂成分71内に導電粒子72を分散混入させたものであり、接着性樹脂成分71としては、たとえば熱硬化性樹脂あるいはUV硬化性樹脂などが用いられ、導電粒子72としては、金などの金属ボールあるいはこのような金属が表面に被膜形成された樹脂ボールなどが用いられる。

【0044】このような異方性導電樹脂（シール部材7）は、基板2の周縁部22とカバー3の周縁部32との間に塗布された後、加熱あるいはUV照射されることによって接着性樹脂成分71が固化し、これにより、これらの間を接合させる。このとき、上記各対向面配線部83A、83Bと、アノード41Aあるいはカソード42Aの各端部電極要素41a、42aとが対向する部分では、異方性導電樹脂71内の導電粒子72が両者の間に挟み込まれるように介在することによって、上記各対向面配線部83A、83Bと、アノード41Aあるいはカソード42Aの各端部電極要素41a、42aとが導通される。一方、これ以外の部分では、各導電粒子72が基板2およびカバー3に直接当接し、絶縁性が維持される。このように、シール部材7を異方性導電樹脂により構成すれば、基板2の周縁部22とカバー3の周縁部32との間に物理的な加工を施したりしなくても、各対向面配線部83A、83Bと、アノード41Aあるいはカソード42Aの各端部電極要素41a、42aとの間の

導通を容易に達成することができる。

【0045】以上に説明した表示装置1では、駆動IC5により、選択された表示要素4に対応するアノード41Aおよびカソード42A間に一定値以上の電圧が付与された場合には、アノード41Aからはホール注入層61にホールが注入され、カソード42Aからは電子注入層64に電子が注入される。ホールは、ホール輸送層62を介して発光層60に輸送され、電子は、電子輸送層63を介して発光層60に輸送される。発光層60では、電子とホールとが再結合して励起子が生成し、この励起子が発光層60を移動する。発光層60では、励起子が発光物質における所定のバンド間を移動したときに放出するエネルギーにより発光が生じる。このときの光は、ホール輸送層62、ホール注入層61、アノード41A、および基板2を透過して表示装置1の外部に出射される。このようにして、選択された表示要素4が発光することにより画像が上記有効表示領域、すなわち基板2における表示要素配置部21の非対向面2b側に表示される。

【0046】上記表示装置1では、入力端子部8Aa、8Baがカバー3の非対向面3bに形成されており、これにより、駆動IC51、52は、カバー3の非対向面3bに実装される。すなわち、この表示装置1では、従来例のように、駆動IC51、52を実装する領域が、基板において、有効表示領域に隣接して設けられていないため、表示装置1の平面視において、有効表示領域の占有割合を大とすることができる。その結果、表示装置1の平面視における面積を所定の値とした場合、有効表示領域の面積を比較的大とできるとともに、逆に、有効表示領域の面積を所定の値とした場合、表示装置1の平面視における面積を比較的小とすることができる。

【0047】また、このような表示装置1では、従来例のような非表示領域を必要としないため、その分、材料コストを削減することができる。

【0048】このような表示装置1が備えられた携帯型端末機1Bでは、表示装置1における有効表示領域の占有割合が大とされるので、図1に示すように、表示画面S<sub>1</sub>（表示装置の有効表示領域）を囲むようにして設けられる枠部10の幅L<sub>A</sub>、L<sub>B</sub>を大とする必要がないので、端末機本体が小型化されたものであっても、表示画面S<sub>1</sub>を比較的広くすることができる。

【0049】もちろん、本願発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した事項の範囲内でのあらゆる設計変更はすべて本願発明の範囲に含まれる。

【0050】たとえば、上記実施の形態においては、情報表示手段1Aを備えた携帯型端末機は、携帯型電話機1Bとされているが、たとえばPDAなど、他の携帯型端末機であってもよい。また、情報表示手段1Aは、有

機ＥＬ表示装置１とされているが、たとえば液晶表示装置、ＬＥＤ表示装置、無機ＥＬ表示装置など、他の表示装置であってもよい。

【００５１】上記表示装置１は、駆動方式として、アノード４１Ａとカソード４２Ａとの間に負荷した電圧によって各表示要素４を直接駆動させるパッシブ駆動方式が採用されているが、これを、ＴＦＴなどのアクティブ素子を備えたアクティブ駆動方式としてもよい。

【００５２】上記表示装置１において、配線８Ａ、８Ｂは、各非対向面配線部８１Ａ、８１Ｂと各対向面配線部８３Ａ、８３Ｂとが各端面配線部８２Ａ、８２Ｂを介して接続されているが、図５に示すように、端面配線部８２Ａ、８２Ｂの代わりにスルーホール８０を有する構成とされていてもよい。このようなスルーホール８０は、カバー３における各非対向面配線部８１Ａ、８１Ｂと各対向面配線部８３Ａ、８３Ｂとが形成されている部分に貫通孔を形成し、この貫通孔内に金属を注入するなどして形成される。したがって、カバー３の厚みが比較的小さい場合は、端面配線部８２Ａ、８２Ｂを形成するよりも、スルーホール８０を形成する方が、形成作業を容易とすることが可能となる。また、各非対向面配線部８１Ａ、８１Ｂと各対向面配線部８３Ａ、８３Ｂとを、端面配線部８２Ａ、８２Ｂやスルーホール８０により導通させる代わりに、たとえば、ワイヤボンディングの手法を用いることによって、両者の間をワイヤなどにより導通させることもできる。

【００５３】上記表示装置１では、この表示装置１を駆動させるために２つの駆動ＩＣ５１、５２が搭載されているが、たとえば、１つの駆動ＩＣによって、各アノード４１Ａおよび各カソード４２Ａに対する電圧印加の制御を行うようにしてもよく、また、たとえば、各アノード４１Ａあるいは各カソード４２Ａを制御するために、それぞれ複数の駆動ＩＣを用いてもよい。

【００５４】上記表示装置１において、駆動ＩＣ５１、５２は、カバー３の非対向面３ｂ上に直接実装されているが、図６に示すように、カバー３に接続されたＦＰＣ９１、９２上に実装されていてもよい。ＦＰＣ９１、９２は、カバー３に対して、非対向面３ｂまたは端面３ｃに取り付けられ、図６では、後者の場合が例示されている。この場合、上記配線８Ａ、８Ｂには上記非対向面配線部８１Ａ、８１Ｂが形成される必要がない一方、上記入力端子部８Ａａ、８Ｂａは、駆動ＩＣ５１、５２の代わりにＦＰＣ９１、９２が接続される部分として、上記端面配線部８２Ａ、８２Ｂに形成される。

【００５５】上記駆動ＩＣ５１、５２は、また、図７に示すように、基板２に接続されたＦＰＣ９１'、９２'に実装されていてもよい。さらに、駆動ＩＣ５１、５２は、その幅が周縁部２２の幅よりも短い場合、駆動ＩＣ５１、５２を基板２における非対向面２ｂの周縁部２２に実装してもよい。すなわち、駆動ＩＣ５１、５２は、

カバー３の代わりに基板２に対して、直接またはＦＰＣ９１'、９２'を介して実装されていてもよい。この場合、各配線８Ａ、８Ｂは基板２に形成される。より詳細には、図７においては、上記表示装置１における上記端面配線部８２Ａ、８２Ｂに該当する端面配線部８２Ａ'、８２Ｂ'が、基板２の端面２ｃに対して、アノード４１Ａおよびカソード４２Ａの端部電極要素４１ａ、４２ａに接続されるように形成されており、上記表示装置１における上記非対向面配線部８１Ａ、８１Ｂに該当する裏面配線部８１Ａ'、８１Ｂ'が、基板２における非対向面２ｂの周縁部２２に形成されている。上記入力端子部８Ａａ、８Ｂａ（に該当するもの）は、基板２における端面２ｃあるいは非対向面２ｂの周縁部２２に形成されている。さらに、図７では、表示要素４の劣化を防止するための部材として、基板２の対向面２ａに樹脂コーティング層３０を設けており、これにより、カバー３およびシール部材７の省略を可能としている。

【００５６】また、上記実施の形態では、上記有機物層６は、ホール注入層６１、ホール輸送層６２、発光層６０、電子輸送層６３、および電子注入層６４から構成されているが、これに限ることはない。

【図面の簡単な説明】

【図１】本願発明に係る携帯型端末機の一例としての携帯型電話機を示す概略斜視図である。

【図２】本願発明に係るフラットパネルディスプレイの一例としての有機ＥＬ表示装置を示す概略斜視図である。

【図３】図２の有機ＥＬ表示装置の内部構造を詳細に示す概略斜視図である。

【図４】図２のⅣ－Ⅳ線に沿う断面図である。

【図５】本願発明に係るフラットパネルディスプレイの他の例を示す概略断面図である。

【図６】本願発明に係るフラットパネルディスプレイの他の例を示す概略斜視図である。

【図７】本願発明に係るフラットパネルディスプレイの他の例を示す概略斜視図である。

【図８】従来の携帯型端末機の一例としての携帯型電話機を示す概略斜視図である。

【図９】従来のフラットパネルディスプレイの一例としての有機ＥＬ表示装置を示す概略斜視図である。

【符号の説明】

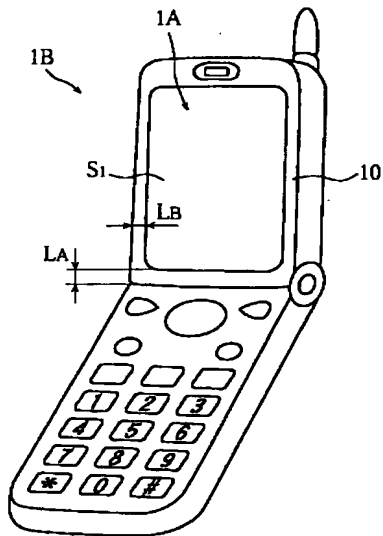
１	フラットパネルディスプレイ
１Ａ	情報表示手段
１Ｂ	携帯型端末機
２	基板（第１板状部材）
３	カバー（第２板状部材）
４	表示要素
５（５１、５２）	駆動ＩＣ
６	有機物層
７	シール部材



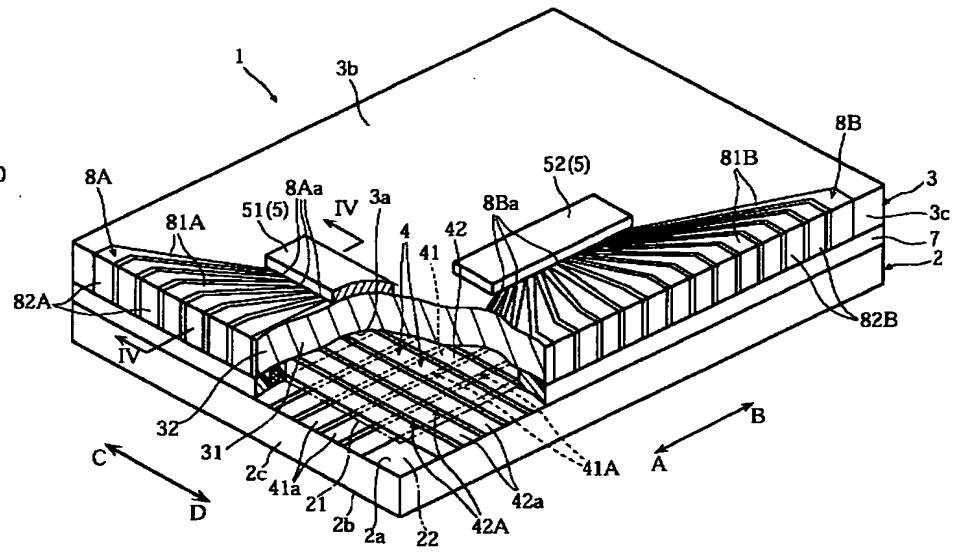
8A, 8B 配線  
 8Aa, 8Ba 入力端子部  
 41, 42 一対の電極要素  
 80 スルーホール

81A, 81B 非対向面配線部  
 82A, 82B 端面配線部  
 83A, 83B 対向面配線部

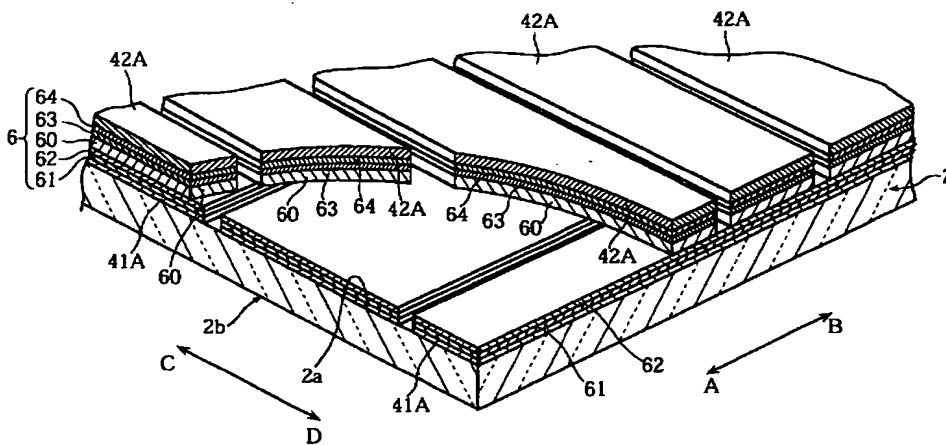
【図1】



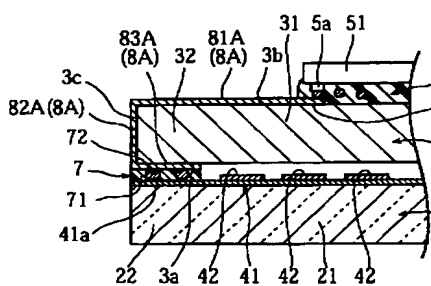
【図2】



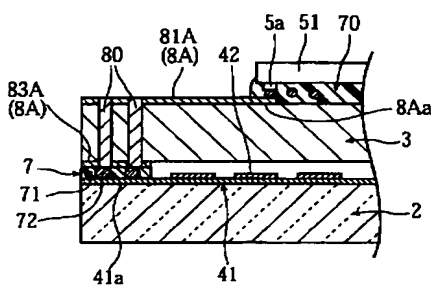
【図3】



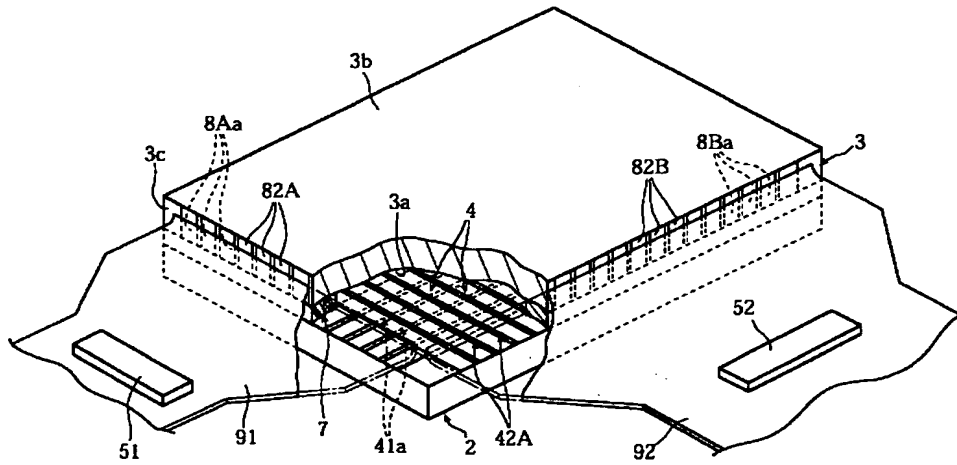
【図4】



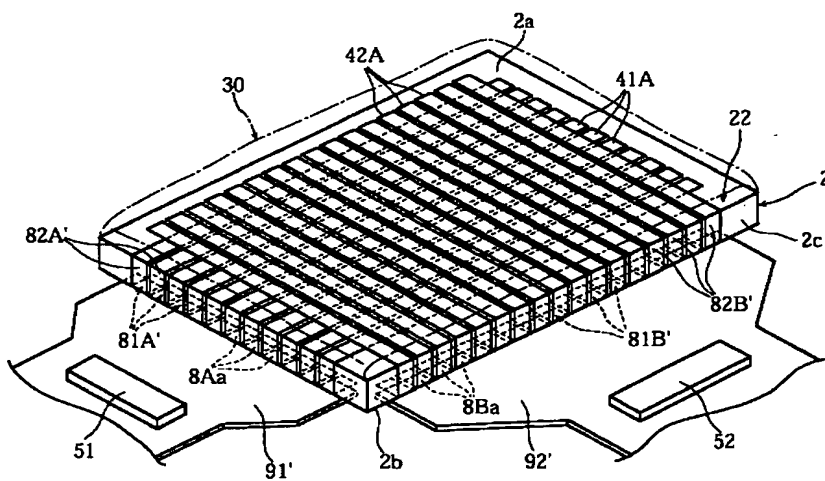
【図5】



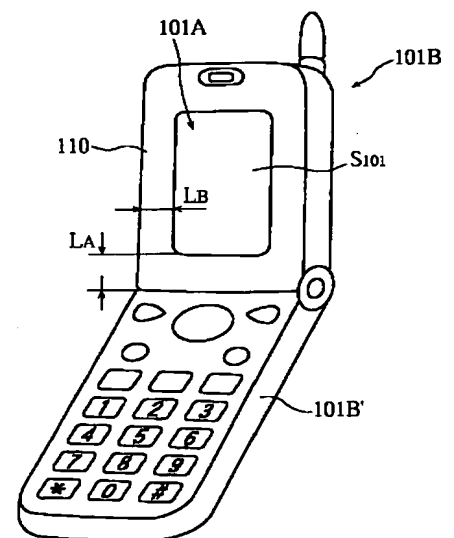
【図 6】



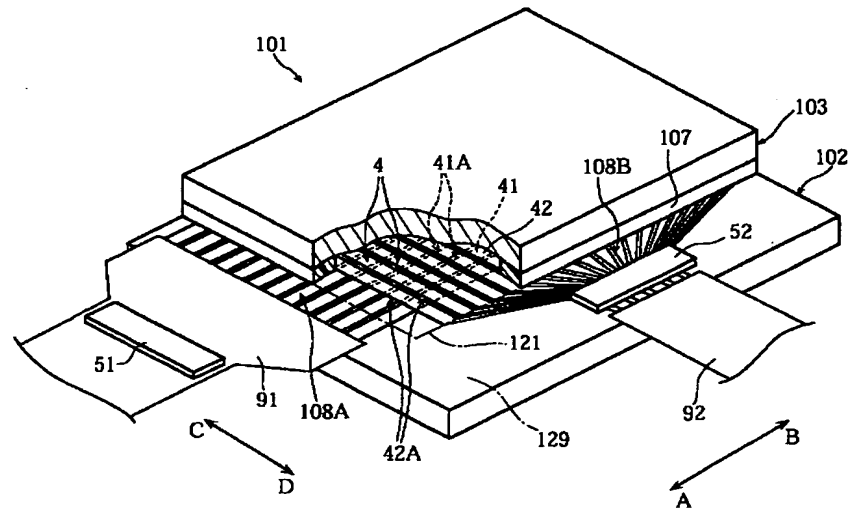
【図 7】



【図 8】



【図9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

G 0 9 F 9/30  
H 0 5 B 33/04  
33/06  
33/14

識別記号

3 6 5

F I

G 0 9 F 9/30  
H 0 5 B 33/04  
33/06  
33/14

テマコード (参考)

3 6 5 Z 5 G 4 3 5  
A

F ターム (参考) 2H089 LA41 MA04Y MA06Y NA44  
NA45 PA17 QA11 TA01 TA03  
2H090 JA01 JA11 JB02 JC01 LA01  
LA03  
2H092 GA48 GA50 GA55 GA58 GA60  
MA31 MA32 NA25 PA01 PA04  
3K007 AB00 AB18 BA06 BB07 CB01  
DB03 FA02  
5C094 AA15 AA43 AA48 BA27 BA31  
BA43 CA19 DA09 DA12 DB03  
DB05 DB10 EA02 EA10 FA01  
FA02 FB01 FB12 FB15 FB20  
HA10  
5G435 AA17 AA18 BB05 BB06 BB12  
CC09 EE12 EE32 EE36 EE41  
HH12 HH14 KK05 LL07